

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-050052

(43)Date of publication of application : 23.02.1999

(51)Int.Cl.

C09K 17/32

A01G 1/00

// C09K101:00

(21)Application number : 09-259444

(71)Applicant : KUREATERA:KK

(22)Date of filing : 05.08.1997

(72)Inventor : YANAGIDA TOMOTAKA

## (54) SOIL SWELLING AND SOFTENING MATERIAL

### (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a soil swelling and softening material capable of making optimum planting environment by improving resistance to pressing of soil by mixing coconut husk dust with coconut husk chip and/or coconut husk fiber.

SOLUTION: This soil-swelling and softening material is obtained by mixing (A) coconut husk dust with (B) (i) coconut husk chip and/or (ii) coconut husk fiber. When the component (i) or the component (ii) alone is mixed into the component A, a mixing ratio is preferably 1-90%, more preferably 20-50%. When both of the components (i) and (ii) are mixed into the component A, preferably 1-60% component (i) and 1-30% component (ii), more preferably 20-50% component (i) and 5-20% component (ii) are mixed into the component A. The soil swelling and softening material can be used as soil improving material in agriculture and forestry industry, garden industry, landscape gardening industry, civil engineering industry, etc.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.01.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 13.03.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of 2001-05507 rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection] 09.04.2001

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-50052

(43) 公開日 平成11年(1999) 2月23日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

C 0 9 K 17/32

C 0 9 K 17/32

H

A 0 1 G 1/00

3 0 3

A 0 1 G 1/00

3 0 3 B

// C 0 9 K 101:00

審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-259444

(22) 出願日

平成9年(1997) 8月5日

(71) 出願人 390039907

株式会社クレアテラ

東京都世田谷区松原6丁目39番18号

(72) 発明者 柳田 友隆

東京都世田谷区松原3-39-18 株式会社

クレアテラ内

(54) 【発明の名称】 土壌膨軟化材

(57) 【要約】

【課題】 土壌の耐踏圧性を向上し、最適な植栽環境を作る土壌膨軟化材を提供する。

【解決手段】 ヤシ殻ダスト、ヤシ殻チップ、ヤシ殻繊維の利点を生かし、ヤシ殻ダストにヤシ殻チップ、ヤシ殻繊維を組み合わせた土壌膨軟化材。

**【特許請求の範囲】**

ヤシ殻ダストにヤシ殻チップおよびヤシ殻繊維を単独もしくは両者混合したものを特徴とする土壤膨軟化材。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、農林業、園芸業、造園業、土木分野において、固結した土壤を膨軟化し、土壤物理性を改良するとともに、最適な植栽環境を作るものに関する。

**【0002】**

【従来の技術】固結した土壤の改良方法は、一般的に重機を用いて攪拌する方法および市販されている有機資材や無機資材を用いて混入する方法である。

【0003】市販されている有機資材としては、ピートモスが一般的であり、無機資材としては、パーライトや珪藻土焼成粒（イソライト）が普通である。

【0004】しかし、重機による攪拌方法および有機、無機資材による混入方法では、改良した時点では膨軟化するが、繰り返し加えられる踏圧によって土壤が固結化し、膨軟化した状態を長期間にわたって維持することが困難であり、土壤物理性が徐々に悪化し、植物生育が悪くなる。したがって、繰り返し踏圧が加えられても長期にわたって、土壤の膨軟状態を保つ技術の開発が求められている。

**【0005】**

【発明が解決しようとする課題】土壤の耐踏圧性を向上し、最適な植栽環境を作る土壤膨軟化材を提供する。

【課題を解決するための手段】ヤシ殻ダスト、ヤシ殻チップ、ヤシ殻繊維の利点を生かし、それらを配合することにより固結土壤を改良する。ヤシ殻ダストは土壤と混合することにより団粒構造の形成を促進し、また、ヤシ殻チップ、ヤシ殻繊維は弾力性があり、土壤の耐踏圧性を向上できる。本発明は、ヤシ殻ダストにヤシ殻チップおよびヤシ殻繊維を単独もしくは両者混合したものを特徴とする土壤膨軟化材により上記課題を解決するものである。

【0006】以下において、土壤膨軟化材の配合方法を説明する。本発明において原料とするヤシ殻ダストにヤシ殻チップ、ヤシ殻繊維を組み合わせたものである。

【0007】まず、請求項の記載の発明について説明する。ヤシ殻ダストにヤシ殻チップおよびヤシ殻繊維を単独混入する土壤膨軟化資材。混入率は1～90%で、好ましくは20～50%である。

【0008】ヤシ殻ダストにヤシ殻チップおよびヤシ殻繊維を両方混入する土壤膨軟化資材。混入率はヤシ殻チップ1～60%、ヤシ殻繊維1～30%で、好ましくはヤシ殻チップ20～50%、ヤシ殻繊維5～20%である。

【0009】本発明の配合方法により得られる土壤膨軟化材は、農林業、園芸業、造園業、土木業において土壤

改良材として使用することができる。

**【0010】**

【実施例】以下、実施例により本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれらにより限定されるものではない。

【0011】本発明の土壤膨軟化材および市販されている土壤改良材を用いて、土性が異なる（礫土、砂土、ローム、粘土）土壤に添加し、土壤耐踏圧性および膨軟化効果を実証した。

【0012】また、土壤膨軟化材の効果を明かにするために、ヤシ殻ダストのみ比較として使用した。ここで、ヤシ殻ダストを比較例1とし、ピートモスを比較例2とし、パーライトを比較例3とし、イソライトを比較例4とし、各土性の土壤を比較例5とした。

**【0013】実施例1**

関東に広く分布している赤土（ローム）土壤100容積に土壤膨軟化材（ヤシ殻チップ20%混合したヤシ殻ダスト）およびヤシ殻ダスト、ピートモス、パーライト、イソライト20容積をそれぞれ添加し、一定の水分含量に調整し、突き固め実験を行った。突き固め回数は10回、30回、60回、90回であった。その後、土壤固結化にもっとも関与している土壤硬度、容積重、飽和透水係数、有効水分を測定した。それらの結果を図1に示す。

【0014】突き固め実験はJISA1210に準じて、土壤の硬度、容積重、三相分布、飽和透水係数、有効水分の測定方法は、土壤標準分析・測定法（土壤標準分析・測定法委員会編、博友社）に準じて行った。

【0015】図1に示したように突き固めの回数の増加にしたがって、各種改良材混合土とも土壤硬度が増加した。比較例3、比較例4の土壤硬度は未混入土（比較例5）よりも固くなり、実施例（土壤膨軟化材）および比較例1、比較例2の土壤硬度は赤土単独の場合（比較例5）よりも柔らかくなった。突き固め回数が増加しても実施例の土壤硬度が最も小さい結果が得られた。実施例の耐踏圧性および膨軟化効果がほかの改良材に比べ一番優れていることが認められた。土壤容積重は、各種改良材とも突き固めの回数の増加にともない増加した。実施例および各比較例の土壤容積重は赤土単独の場合よりも小さくなり、実施例の土壤容積重がもっとも小さい結果が得られた。また、飽和透水係数は、各種改良材とも突き固めの回数の増加にともない減少した。実施例および比較例の土壤飽和透水係数が赤土単独の場合よりも大きくなり、実施例の土壤飽和透水係数がほかの改良材に比べ一番大きい結果が得られた。有効水分は、各種改良材とも突き固めの回数の増加にともない減少した。実施例および比較例の土壤有効水分が赤土単独の場合よりも大きくなり、実施例の土壤有効水分が一番大きい結果が得られた。

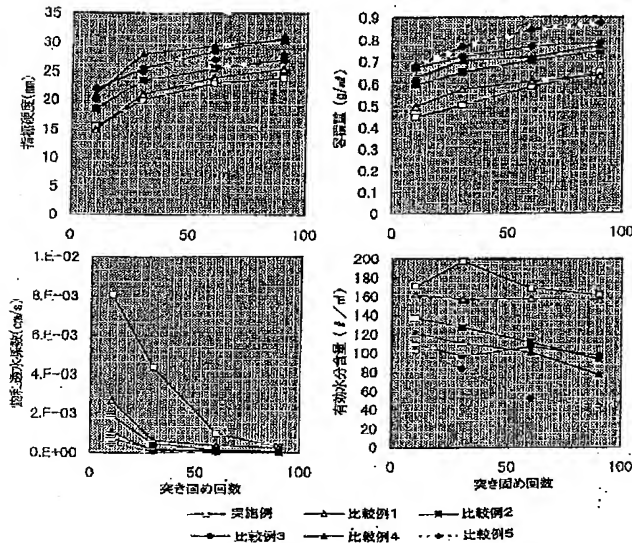
【0016】これらのことから、ヤシ殻ダストにヤシ殻

## 【図面の簡単な説明】

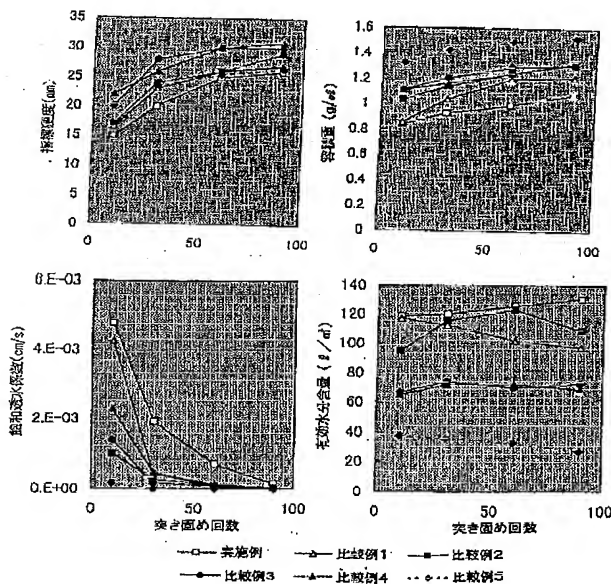
【図1】赤土における突き固めによる土壌硬度、容積重、飽和透水係数、有効水分の変化である。

【図2】マサ土における突き固めによる土壌硬度、容積重、飽和透水係数、有効水分の変化である。

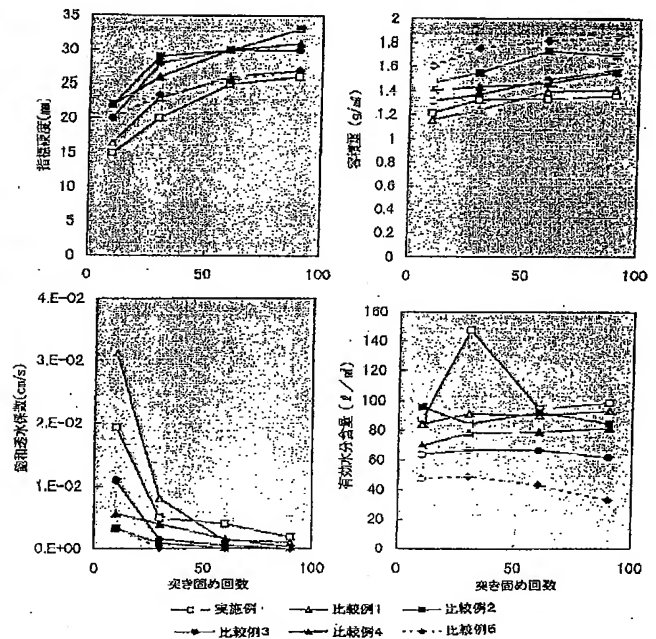
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

